

Recherchebericht

– spe-16 –

Inhaltsverzeichnis:

1. Begriffe:	1.1. HTML.....	S.3
	1.2. CSS.....	S.3
	1.3. JavaScript.....	S.3
	1.4. RDF.....	S.3
	1.5. N-Triples-Language.....	S.3
	1.6. W3C.....	S.4
	1.7. OpenStreetMap.....	S.4
	1.8. Mash-Up.....	S.4
	1.9. Qunit.....	S.4
	1.10. jQuery.....	S.4
	1.11. N3.js.....	S.5
	1.12. AngularJS.....	S.5
	1.13. Leaflet.....	S.5
	1.14. BVL.....	S.5
2. Konzepte:	2.1. Barrierefreiheit im Web.....	S.6
	2.2. MVC.....	S.6
	2.3. MVP.....	S.7
	2.4. Single-Page-Application.....	S.7
	2.5. Semantic Web.....	S.8
3. Aspekte:	3.1. Projekt.....	S.8
	3.2. Ziele.....	S.9
	3.2.1. Barrierefreiheit.....	S.9
	3.2.2. Zielgruppe.....	S.9
	3.2.3. Technischer Aspekt.....	S.9
	3.3. mögliche Erweiterungen.....	S.10

1. Begriffe

1.1. HTML

HTML (Hypertext Markup Language) bildet eine der Kerntechnologien für die Erstellung von Websites. Die von der W3C entwickelte Sprache dient der Beschreibung der Struktur einer Website. HTML wird im Projekt SPE16 verwendet, da es die Entwicklung einer Webanwendung beinhaltet.

1.2. CSS

CSS (Cascading Style Sheets) ist eine weitere Kerntechnologie für die Erstellung von Websites. Die Sprache beschreibt die Präsentation der Website. Dies beinhaltet die Darstellung der Farben, das Layout oder die Schriftart einer Website auf verschiedenen Geräten. Das Projekt SPE16 verwendet diese Technologie um die Webanwendung auf verschiedenen Geräten zu ermöglichen.

1.3. JavaScript

JavaScript ist eine Skriptsprache und dient der Möglichkeitserweiterung von HTML und CSS. Sie wurde entwickelt um dynamisches HTML auf Websites zu realisieren, sodass Benutzereingaben ausgewertet werden oder zusätzliche Inhalte nachzuladen und zu generieren. Wie HTML und CSS bildet JavaScript eine Kerntechnologie im Projekt SPE16.

1.4. RDF

RDF (Resource Description Framework) ist ein Standardmodell zur Formulierung von logischen Aussagen über beliebige Ressourcen. Das RDF Model beschreibt den Zusammenhang von Ressourcen in einem 3-Tupel dem Subjekt Prädikat und Objekt. RDF wird im Projekt verwendet, da die Quelldaten in dieser Form beschrieben werden.

1.5. N-Triples Language

N-Triples Language ist ein Format zur schriftlichen Kodifizierung von RDF Graphen in zeilenbasierte und schriftliche Texte. Das Format wird im Projekt verwendet um die RDF Quelldaten zu beschreiben.

1.6. W3C

World Wide Web Consortium(W3C) ist eine internationale Community, die öffentliche Webstandards entwickelt und dadurch für ein langzeitliches Wachstum des Internets sorgt.

1.7. OpenStreetMap

OpenStreetMap ist ein internationales Projekt um eine freie Weltkarte für jedermann zu erstellen. OpenStreetMap stellt dabei die gesammelten Daten in Rohform oder in vorberechneten Karten zur Verfügung. Die im Projekt SPE16 verfügbaren Daten werden auf einer OpenStreetMap dargestellt werden.

1.8. Mash-Up

Mash-Up bedeutet das Erstellen und Vermischen von bereits bestehenden Webanwendungen. Mash-Up verwenden offene Programmierschnittstellen um Inhalte, Bilder, Töne oder Videos auf Websites neu zu kombinieren. Man verwendet im Projekt Mash-Up zur Kombination von Kartendaten mit Objektdaten.

1.9. QUnit

Ist ein Modultest-Framework für JavaScript. Es wurde vom jQuery Team entwickelt und eignet sich speziell geeignet für Unit-Tests. Das Framework ist plattformunabhängig. Die Tests können in einem Webbrowser und in einer JavaScript Umgebung(browserlos) durchgeführt werden. Für das Testen im Browser wird ein HTML-Dokument angelegt und mittels JavaScript Datei eingebunden. Für Tests ohne Browser muss Qunit extern gestartet werden.

Die Tests gliedern sich in einzelne Module. In den Modulen sind wiederum einzelne Test mit Assertions enthalten. Asynchrone Test können bei Callback-Funktionen verwendet werden

1.10. jQuery

Ist eine freie und plattformunabhängige Javascript Bibliothek, die zur DOM-Navigation und Dom-Manipulation verwendet wird. jQuery ist die meistverwendete JavaScript Bibliothek und wird in vielen Content-Management-Systemen mitgeliefert.

1.11. N3.js

Ist eine Bibliothek, die das Handling mit RDF(Ressource Description Framework) in JavaScript erleichtert. Sowohl im Browser als auch in Node.js(browserlos).

1.12. AngularJS

AngularJS ist ein clientseitiges JavaScript Webframework. Es dient zur Erstellung von Single-Page-Anwendungen nach einem Model-View-ViewModel Muster.

1.13. Leaflet

Leaflet ist eine OpenSource JavaScript Bibliothek. Mit ihr ist es möglich interaktive OpenStreetMap Karten in Internetseiten einzubetten und auf diesen Karten Marker zu setzen. Die Marker können mit HTML Code versehen werden, sodass ein individuelles Pop-up-Fenster zu jedem Marker möglich ist.

1.14. BVL

Der Behindertenverband Leipzig e.V. ist ein Interessenvertreter für behinderte Menschen in der Region Leipzig. Durch die angebotenen Leistungen werden Menschen mit Behinderungen im täglichen Leben unterstützt.

2. Konzepte

2.1. Barrierefreiheit im Web

Die Anforderungen sind im Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 vom W3C aus dem Jahr 2008 definiert. Barrierefreie Webseiten zeichnen sich durch verständliche Inhalte und semantisches HTML aus.

Zu berücksichtigen sind die sieben Säulen des barrierefreien Webdesigns sind:

- Textorientierung
- Kontrast und Farbe
- Skalierbarkeit
- Linearisierbarkeit
- Verständlichkeit, Navigation und Orientierung
- Geräteunabhängigkeit
- Strukturierte Inhalte

Die Nutzerführung ist für eine erfolgreiche und barrierefreie Webseite von großer Bedeutung. Eine ergänzende Benutzerführung, Strukturiert Navigation und das Vermeiden von Kontextwechseln sollte stets im Vordergrund stehen.

2.2. MVC

Das MVC-Konzept ist ein Softwareentwicklungskonzept. Es dient als Muster um einen flexiblen Programmentwurf mit späteren Änderungen oder Erweiterungen zu erleichtern und die Wiederverwendbarkeit von einzelnen Komponenten zu ermöglichen. Die Anwendung wird dabei in drei Einheiten unterteilt: Datenmodell (engl. model), Ansicht (engl. view) und Programmsteuerung (eng. controller). Das Datenmodell enthält die darzustellenden Daten. Die Ansicht ist für die Darstellung der Daten und die Entgegennahme von Benutzerinteraktionen zuständig. Die Programmsteuerung verwaltet eine oder mehrere Ansichten, nimmt von ihnen Benutzeraktionen entgegen, wertet diese aus und agiert entsprechend. Über sogenannte Beobachter werden die einzelnen Komponenten über Änderungen der Daten im Modell oder aus der Ansicht in Kenntnis gesetzt. Je nach Umsetzung hängen die drei Komponenten unterschiedlich stark voneinander ab und verfügen jeweils über eine mehr oder weniger eigenständige Programmlogik.

2.3. MVP

Das MVP-Konzept entwickelte sich aus dem MVC-Konzept. Bei diesem Konzept wird die Programmsteuerung (engl. controller) durch einen Präsentator (engl. presenter) ersetzt. Beim MVP-Konzept fällt die Trennung der Komponenten noch stärker aus als beim MVC-Konzept. So sind Datenmodell und Ansicht gänzlich voneinander getrennt und der Präsentator kümmert sich um die Verbindung zwischen beiden. Ansicht und Datenmodell stellen hierfür Schnittstellen (engl. interfaces) zur Verfügung. Das hat den Vorteil, dass mit festgelegten Schnittstellen, die Entwicklung der Ansicht und des Datenmodells getrennt voneinander durchgeführt werden kann. Das Datenmodell verfügt über die gesamte Logik der Ansicht und der Präsentator steuert das Datenmodell. Auch ohne Präsentator und Ansicht verfügt das Datenmodell über alle Funktionalitäten der Anwendung.

2.4. Single-Page-Application

Bei einer Single-Page-Application (engl. Einzelseiten-Anwendung) handelt es sich um eine Webanwendung, die aus einem einzigen HTML-Dokument besteht und deren Inhalte dynamisch nachgeladen werden. Das Nachladen solcher Inhalte kann über die Verbindung zu einem Server, oder durch lokale Generierung der Inhalte geschehen. Dazu wird ein Programm vom Browser ausgeführt, welches mit dem HTML Dokument heruntergeladen wird. Meist ist dies ein JavaScript Programm. Durch dynamische Veränderung des HTML/CSS Codes dient dann dieses eine HTML Dokument als Benutzeroberfläche.

Bei dieser Art der Web-Architektur wird die Serverlast reduziert und der Client übernimmt einen Teil, oder alle der Berechnungen. Dadurch können Webanwendungen ohne optische Flussunterbrechung geschaffen werden, welche den Eindruck einer vollwertigen Client Anwendung (bzw. „App“) vermitteln.

2.5 Semantic Web

Der Grundgedanke des Semantic Web besteht darin, die dezentral strukturierten und unterschiedlich kodierten Informationen des Web in einer Weise zur Verfügung zu stellen, dass Maschinen diese Informationen verarbeiten können. Dazu müssen die Beschreibungen von Informationen über Standards vereinbart werden. Diese Standards werden vom World Wide Web Consortium (W3C) entwickelt. Grundlegende Standards sind XML, RDF(S) und OWL, welche Informations-Spezifikationssprachen sind und bei der Umsetzung des Semantic Web benutzt werden.

3. Aspekte

Es gibt viele Gründe, warum Menschen in ihrer Bewegung oder Wahrnehmung temporär oder dauerhaft eingeschränkt und auf Hilfsmittel angewiesen sind. Bei der Bewältigung alltäglicher Aufgaben trifft man dann oft auf Hürden, die von Unbetroffenen meistens nicht wahrgenommen werden. Ob Zustiegsmöglichkeiten öffentlicher Verkehrsmittel, die Auffindung angemessener Sanitäreinrichtungen oder der Zugang zu Gebäuden – dies wirkt sich auf alle Bereiche des öffentlichen Lebens aus.

Für Betroffene bedeutet dies oft, dass sie sich vorab und zeitaufwändig informieren müssen. Der BVL hat deshalb damit begonnen Informationen zusammenzutragen, die die Beschaffenheit von über 1800 verschiedenen Objekten innerhalb der Stadt Leipzig bezüglich ihrer Zugänglichkeit wiedergeben.

3.1. Projekt

Mit dem Projekt SPE-16 wird dem BVL eine Webanwendung zur Verfügung gestellt, die es Menschen ermöglicht, schnell und einfach diejenigen Orte innerhalb der Stadt Leipzig zu finden, deren Erreichbarkeit und Einrichtung mit ihren Bedürfnissen übereinstimmen. Dazu wird auf Grundlage der gesammelten Informationen in Form einer RDF-Datei eine clientseitige Anwendung mit den Sprachen HTML, CSS und JavaScript entworfen. Diese Anwendung filtert die Objekte aus der Datenbank entsprechend der Bedürfnisse des Nutzers und stellt diese übersichtlich und verständlich auf einer Karte dar.

Die Filterfunktion kann dabei über ein Panel angepasst werden. Der Nutzer bekommt zudem die Möglichkeit weitere Informationen über ein gewünschtes Objekt ohne Suchaufwand einzuholen.

3.2. Ziele

Ein besonderes Anliegen des Projektes ist es, die barrierefreie Nutzung der Anwendung zu gewährleisten. Zudem soll eine möglichst große Zielgruppe erreicht werden.

3.2.1. Barrierefreiheit

Nach dem Konzept der Barrierefreiheit muss die Anwendung für alle Menschen gleichermaßen zugänglich sein. Sie muss demnach leicht verständlich, einfach und intuitiv bedienbar sein. Auch auf ein kontrastreiches und schlichtes Design sowie Übersichtlichkeit wird Wert gelegt.

3.2.2. Zielgruppe

Die Anwendung richtet sich nicht allein an behinderte Menschen. Das Fehlen eines Fahrstuhls kann Alleinstehende mit einem Kinderwagen und ältere Menschen ebenso einschränken wie einen Rollstuhlfahrer. Die Ausrichtung erfolgt daher auf die Bedürfnisse des Nutzers, nicht auf dessen Einschränkungen. Dies findet Ausdruck in der möglichen Auswahl passender Filtereinstellungen.

3.2.3. Technischer Aspekt

Da die Anwendung schnell und spontan zur Verfügung stehen soll, gilt das mobile-first-Prinzip. Die Übersichtlichkeit der Funktionalitäten und die Bedienbarkeit muss besonders auf mobilen Geräten gewährleistet sein. Die Webanwendung muss unabhängig vom Betriebssystem auf allen gängigen Browsern lauffähig sein und das Design soll sich dynamisch anpassen.

3.3. Mögliche Erweiterungen

Die Anwendung kann zukünftig um ihre Funktionalitäten erweitert werden.

Um mehr Menschen zu erreichen kann die Anwendung um eine Sprachausgabe erweitert werden.

Über eine Standortbestimmung kann ein Nutzer spezifischere Fragen an die Anwendung stellen. Denkbar wäre die Ermittlung einer für den Nutzer geeigneten Route oder eine Reduzierung der Ergebnisse auf einen bestimmten Umkreis.